

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-27657

(13) 公開日 平成8年(1996) 1 月30 日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F 1	技術表示箇所
D 0 4 H	11/08			
A 4 4 B	18/00			
B 2 9 D	5/00	2126-4F		

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願平6-180764	(71) 出願人	000002923 大和紡績株式会社 大阪府大阪市中央区久太郎町3丁目6番8号
(22) 出願日	平成6年(1994) 7 月 8 日	(72) 発明者	牧原 弘子 兵庫県加古郡播磨町古宮877番地 ダイワ ボウポリテック株式会社播磨工場内

(54) 【発明の名称】 面ファスナー雌材

(57) 【要約】

【目的】 安価でかつ優れた剥離強力、引張強力を示し、柔軟で厚みの小さな面ファスナー雌材を提供する。

【構成】 織物もしくは編物に、熱接着性繊維を50重量%以上含む短繊維ウェブを積層し、ニードルパンチングを行って両者を絡合一体化するとともに、短繊維ウェブの一部を織物もしくは編物に貫通させて織物もしくは編物の表面に1cm²あたり2~20個のループを形成させた後、熱接着性繊維の融点よりも高い温度で加熱処理を施して面ファスナー雌材となした。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 織物もしくは編物と短繊維ウェブとが絡合一体化してなり、前記ウェブの一部が織物もしくは編物を貫通して、織物もしくは編物の表面にループが1 cm² あたり2～20個形成されていることを特徴とする面ファスナー雌材。

【請求項2】 編物が、織度10～60デニールのモノフィラメントもしくは合計織度10～60デニールのマルチフィラメントで編成されたウェール数20～60個/インチ、コース数15～50個/インチの経編地もしくは横編地であることを特徴とする請求項1の面ファスナー雌材。

【請求項3】 短繊維ウェブが織度1.5～10デニール、繊維長38～76mmのステープルファイバーからなる目付10～100g/m²の短繊維ウェブであることを特徴とする請求項1もしくは請求項2の面ファスナー雌材。

【請求項4】 織物もしくは編物に、熱接着性繊維を50重量%以上含む短繊維ウェブを積層し、針数10～100本/cm²、針深度5～20mmでニードルパンチングを行って織物もしくは編物と短繊維ウェブとを絡合一体化するとともに短繊維ウェブの一部を織物もしくは編物に貫通させて織物もしくは編物の表面にループを形成させた後、熱接着性繊維の融点よりも高い温度で加熱処理を施すことを特徴とする面ファスナー雌材の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は面ファスナー雌材、特に使い捨ておむつのようなディスポーザブル商品に好適な面ファスナー雌材に関する。

【0002】

【従来の技術】 通常、面ファスナーは、ループ型の雌材と、雌材と係合する鉤型あるいはきのこ型等のフック部を有する雄材からなる。面ファスナーは簡便に使用することができるため、衣類、靴、日用品等の開閉部、車両の座席カバーの取り付け部に設けられて使用されている。また、最近では使い捨ておむつを固着・固定させるべく、面ファスナーをおむつのウエスト部に貼付したものも提案され、実用に供されている。

【0003】 このように面ファスナーは様々な分野において利用されているが、一般に面ファスナーに要求される性能としては、①剥離強度が強いこと、つまり雄材と雌材がそれぞれ反対方向へファスナー面に対して垂直に引張られた場合でも両者の係合が容易に解かれないこと、②引張強度が強いこと、つまり雄材と雌材がそれぞれ反対方向へ水平に引張られた場合でも両者の係合が容易に解かれないこと、③ファスナー部が嵩高にならないものが好ましい商品、特に衣料、おむつ等に使用する場合には厚みが小さく柔軟であること、が主に挙げ

られ、そして④特に使い捨ておむつ等のいわゆるディスポーザブル商品に使用される場合には、製造コストが安価であることが要求される。そしてこれらの要求を満たすべく、様々な面ファスナーが従前より提案されている。

【0004】 例えば、特開昭62-38105号公報においては、不織シートにステッチングを行い不織布表面にループを突出させた面ファスナー部材が提案されている。また、特開平4-105602号においては、流体攪乱処理により表面に多数のループ、コイル等を有するマルチフィラメント糸条を布帛に挿入することにより十分な係合力を有しかつ嵩高でない面ファスナー雌材を得ることができる旨記載されている。また、特開平6-33359号では、表面に多数の皺を形成させた長繊維不織布からなる面ファスナー雌材が示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、これらの面ファスナー雌材には、以下のような不都合がある。即ち、特開昭62-38105号で示されたファスナー部材は、剥離強度、引張強度の点では問題ないが、不織布にステッチングを行うため製造コストが高くなることは避けられず、価格競争の激しいディスポーザブル商品に不向きである。同様に特開平4-105602号に記載された雌材も、剥離強度、引張強度に関しては問題ないが、特定のマルチフィラメントを1本以上用いて製織する必要があるため製造コストは高くなる。一方、特開平6-33359号で示された長繊維不織布は、安価に製造することができ使い捨ておむつ等に適したものではあるが、雄材との係合力が弱く、剥離強度、引張強度の点では決して満足できるものではない。つまり、上述した要求性能すべてを満たしかつ経済的に有利な面ファスナー雌材は未だ得られていないのである。

【0006】 そこで、本発明者らは、従来の面ファスナー雌材に見られる不都合を解消し、どのような雄材と係合させた場合でも優れた剥離強度、引張強度を示す雌材を廉価に提供することができるよう鋭意検討した結果、比較的目の粗い織物もしくは編物に繊維ウェブを積層して絡合一体化させ、繊維ウェブの一部を貫通させて編物もしくは織物の表面にループを形成させた複合シートを作成したところ、これが面ファスナー雌材に好適であることを見出し、本願発明に至った。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明は、織物もしくは編物と繊維ウェブが絡合一体化してなる複合シートであって、前記ウェブの繊維の一部が前記織物もしくは編物を貫通して、織物もしくは編物の表面に1 cm² あたり2～20個のループが形成されていることを特徴とする面ファスナー雌材である。

【0008】 本発明において織物もしくは編物（以下、繊維編物と簡略する）は、繊維ウェブと複合一体化するこ

とにより互いに補強し合って雌材全体の寸法安定性の向上に寄与するだけでなく、織編物を構成する糸条の一部も雄材のフック部と係合するため、それ自身剥離強力、引張強力に影響を及ぼす要素となるものである。従って、平面的な構造を有する織物よりは、厚み方向に膨らみを有する編物の方がフック部と係合しやすいので、本発明においては編物をより好ましく使用することができる。

【0009】織編物を構成する糸条は、モノフィラメント、マルチフィラメント、紡績糸、スプリットヤーン等いずれであってもよい。但し、織編物と雄材との係合のし易さを考慮した場合、モノフィラメントよりも複数本の繊維からなるマルチフィラメントや紡績糸で織成・編成された織編物の方がより好ましい。また、織編物を構成する糸条が細い程、最終的に得られる雌材は柔軟であり、厚みも小さいものとなるが、細すぎるとニードルパンチング等によって短繊維ウェブと一体化させる際に糸条が切断されやすくなり、毛羽立ちの原因となることに留意すべきである。反対に、糸条が太くなると毛羽立ちは起こらないが、柔軟性に乏しく厚みも増す。柔軟性や厚みは糸条の原材料や織編物の密度（目の粗さ）によっても影響を受けるので、それらとの関係で適当な太さの糸条を選択すれば良い。

【0010】ここで糸条を構成する材料は特に限定されず、綿、羊毛等の天然繊維、レーヨン等の再生繊維、ナイロン、ポリエステル等の合成繊維から任意に一あるいは二以上選択して使用することができる。中でも、ナイロンやポリエステルを溶融紡糸して得られるモノフィラメントやマルチフィラメントからなる目の粗い織編物は安価に入手することができるので、おむつ等のディスポーザブル商品において使用する面ファスナー雌材に好適である。

【0011】本発明において使用する織編物は、繊維ウェブの一部が貫通して織編物の表面にループを形成することができるように比較的目の粗いもの、即ち織密度もしくは編密度の小さいものがよい。具体的には、織度10～60デニールのモノフィラメントもしくは合計織度10～60デニールのマルチフィラメントで編成されたウェール数20～60個/インチ、コース数15～50個/インチの経編地もしくは横編地、40～60番手の紡績糸で織成された経糸数20～60本/インチ、緯糸数15～60本/インチのガーゼ、寒冷紗等の平織物が好ましく使用される。

【0012】本発明の面ファスナー雌材は、織編物と繊維ウェブが複合一体化され、かつ繊維ウェブの一部が貫通して織編物の表面にループが形成されていることを特徴とする。このループは、雄材のフック部と係合する部位となるものであるが、前述した通り、本発明の面ファスナー雌材は、ループだけでなく織編物を構成している糸条の一部も雄材と係合する点に特徴があり、両者が係

合に関与することによって、それら単独では得られない優れた係合力を示すのである。従って、ループの数は、剥離強力および引張強力が最も大きくなるよう、雄材と織編物の係合を妨げない範囲内で選ぶ必要がある。ループは短繊維ウェブ中の複数本の繊維が束になった状態で形成されており、本発明では、そのような束状のループが1cm²あたり2～20個形成されていることが望ましい。2個未満では、雄材は専ら織編物中の糸条と係合することになるが、フック部が織編物にばかり係合すると雄材を剥離するときに織編物を構成する糸条がひきついてしまうといった問題がある。また、20個を超えると雄材のフック部は専らループ中の繊維と係合するため織編物を構成する糸条との係合が困難となり、却ってファスナー全体の係合力が低下し好ましくない。

【0013】さらに本発明においては、織編物表面に形成されたループの基部が、織編物および短繊維ウェブに強く保持されていることが肝要である。もしループの基部が保持されていなければ、繰り返しの係合・剥離によってループを構成している繊維が脱落する、いわゆる「綿抜け」が発生し、雌材の毛羽立ちの原因となるからである。また、「綿抜け」が発生しやすい状態では、雄材を雌材から剥離する際に雄材のフック部に雌材から抜け出た繊維が絡まりやすくなる。フック部に繊維等の異物が付着すると雄材と雌材の係合が著しく阻害されることは経験的に良く知られていることである。従って、特に繰り返し係合・剥離する場合「綿抜け」はファスナー全体の係合力低下に繋がるので、これをできるだけ避ける必要がある。

【0014】具体的にループの基部を織編物および短繊維ウェブに強く保持させる方法としては、短繊維ウェブに予め熱接着性繊維や低融点バインダーを混合しておき、ループ形成後、加熱処理を施して熱接着性繊維を溶融・軟化してループの根元部を織編物および短繊維ウェブに熱接着させる方法を挙げることができる。このとき、加熱処理はループの形状をできるだけ崩さないように行う必要があり、具体的に好ましい加熱処理方法として熱風貫通型乾燥機を通過させる方法を挙げることができる。また、加熱処理によってループの基部が熱接着されると同時に、短繊維ウェブの構成繊維間も結合されるので雌材全体の形態安定性および寸法安定性が向上するという利点もある。

【0015】本発明で使用する短繊維ウェブは、その一部が織編物を貫通して織編物表面にループを形成することができるものでなければならない。具体的には、繊維長38～76mm、織度1.5～10デニールの短繊維からなるカードウェブを好ましく使用することができる。繊維長が38mm未満であると、ループ部において綿抜けが発生しやすくなるため毛羽立ちの原因となり、さらには繰り返し係合・剥離する場合に係合力が低下するという問題が生じる。また76mmを超えるとカード通過

5

性が悪くなる。繊維が1.5デニール未満であると、繊維編物表面に形成されたループが切断されやすくなるため、毛羽立ちの原因となり、繰り返し係合する場合に係合力の低下を招く。また、同目付のウェブでは繊維が大きくなるにつれて単位体積あたりの構成繊維本数が減るため、一つのループを構成する繊維の数および形成されるループの数も減少することになる。このことは雄材のフック部がループと係合する割合が減り、繊維編物を構成する糸条と係合する割合が増えることを意味する。従って、繊維が大きくなりすぎると、雄材は専ら繊維編物との間で係合するため前述した糸条のひきつれといった問題が生じる。このような問題を避けるには繊維度を10デニール未満とすることが望ましい。

【0016】繊維ウェブの目付は10~100g/m²の範囲で、用途等に応じて任意に選択することができる。ここで繊維ウェブの目付が10g/m²未満であると、ループが十分に形成されず雄材のフック部は専ら繊維編物に係合するため、前述したように繊維編物を構成する糸条がひきつれてしまうといった問題がある。また100g/m²を超えると、ループの形成が密になりすぎて雄材と雌材は専らループにおいてのみ係合し、繊維編物が係合に関与することができないため、係合力が却って小さくなるといった問題に加え、得られる雌材が非常に嵩高いものとなって柔軟性に欠け、実用的でないといった不都合も生じる。

【0017】繊維ウェブを構成する繊維の原材料は特に限定を要するものではなく、綿、麻、羊毛等の天然繊維、レーヨン等の再生繊維、ナイロン、ポリエステル、ポリプロピレン、ポリエチレン、アクリル等の合成繊維から任意に一あるいは二以上選択して使用することができる。また、前述したように、繊維編物表面に形成されたループの基部を加熱処理により繊維編物および短繊維ウェブに熱接着させるべく、熱接着性繊維が繊維ウェブを構成する繊維の一部を占めるようにすることができる。このとき熱接着性繊維の占める割合は50重量%以上であることが好ましく、全部が熱接着性繊維であってもよい。ここで使用することができる熱接着性繊維としては、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステルからなる単一繊維、もしくはそれら低融点成分が繊維表面の一部もしくは全部を占める複合繊維、例えば鞘/芯がポリエチレン/ポリエステル、ポリプロピレン/ポリエステル等の芯鞘型複合繊維等を挙げることができる。勿論、熱接着性繊維以外の熱接着成分、例えば低融点バインダー等を予め繊維ウェブに混合することもでき、その場合熱接着性繊維は不要である。

【0018】繊維編物と繊維ウェブを一体化し、かつ繊維ウェブの一部を貫通させて繊維編物表面にループを形成する手段としては、繊維の突き出し機能を有するニードルを用いてニードルパンチングを行うことが最も好ましい。ここでニードルパンチングの際に留意すべきこと

6

は、1cm²あたりの針数と繊維編物表面に形成される1cm²あたりのループ数とは必ずしも一致しないことである。具体的には、針数10~100本/cm²、より好ましくは30~70本/cm²でニードルパンチングを行うことにより、前述の範囲内すなわち1cm²あたり2~20個のループを形成することができる。10本/cm²では、形成されるループの数が少なくなりすぎ、繊維編物と繊維ウェブの一体化も不十分である。100本/cm²を超えるとループの形成が密になりすぎるだけでなく、繊維編物を構成する糸条を破損してしまうといった問題も生じる。また、ニードルパンチングを行う際の針深度は5~20mmであることが望ましい。5mm未満であると、繊維編物表面にループを形成させることができず、20mmを超えると形成されるループの高さが高くなるため繊維編物もしくは短繊維ウェブに保持される部分がそれだけ短くなり、綿抜けしやすい状態となるため好ましくない。

【0019】ニードルパンチングする際に用いる針としては、針先部分に下向きのバープを有するものや、フォークニードルを好ましく使用することができる。そして短繊維ウェブと繊維編物を積層し、これらの針を使用して短繊維ウェブ側からニードルパンチングを行えば、繊維編物表面に面ファスナー雌材に適した多数のループを突出させることができる。

【0020】続いて先に述べた方法で加熱処理を施すことにより、ループの基部が繊維編物および短繊維ウェブに保持されて安定化した本発明の雌材となすことができる。得られた雌材は、鉤型、キノコ型等いずれの形状のフック部とも係合可能である。

【0021】このように本発明の面ファスナー雌材は、柔軟で厚みが小さく、繰り返し係合・剥離された場合でも綿抜けが少なく良好な表面状態を保ったままで優れた係合力を示し、かつ従来の雌材に比べて安価に供給することができるものであるから、使い捨ておむつ等のいわゆるディスポーザブル商品に最も適したものであるといえる。

【0022】

【作用】本発明の面ファスナー雌材は、繊維編物と短繊維ウェブが複合一体化されてなるものであり、両者は複合一体化されることによってお互いを補強し合い、雌材全体の寸法安定性を向上させる。そして、短繊維ウェブの一部は繊維編物表面にループを形成し、このループは雄材のフック部と係合する部位となり、繊維編物を構成する糸条の一部も雄材と係合する部位となる。つまり本発明においては、短繊維ウェブの一部および繊維編物を構成する糸条の一部の双方が雄材との係合に関与することによって、ファスナー全体の係合力が向上するのである。

【0023】また、繊維編物表面に形成されたループが加熱処理により繊維編物および短繊維ウェブに強く保持されることによって、得られる雌材の綿抜け、毛羽立ちが防

7

止され、ひいては繰り返しの係合・剥離に対する耐性が与えられることになる。

【0024】

【実施例】

【実施例1】6デニール、51mmの鞘がポリエチレン、芯がポリエステル芯鞘型複合繊維を用いて、パラレルカードにより目付30g/m²のウェブを作成した。これに単繊維繊維度が5デニール、合計繊維度が30デニールのナイロンマルチフィラメントからなるウェール数40個/インチ、コース数20個/インチのトリコットを重ね、ウェブ側から針先に下向きのバーブを有するニードルを用いて針数50本/cm²、針深度15mmでニードルパンチングを行って両者を一体化すると同時に、トリコット表面にループを形成させた。続いて、この一体化したものを、熱風貫通型乾燥機により140℃で30秒間加熱処理してループ部の基部を繊維物およびウェブに熱接着させ、本発明の面ファスナー雌材となした。得られた雌材のトリコット表面には高さ0.7~1.2mmのループが1cm²あたり約8個形成されていた。これを鉤型のフック部を有する雄材とともに、幼児用使い捨ておむつのウエスト部に用いたところ、幼児の様々な動きに対しても柔軟に適合し剥離することはないかった。また、数回、係合・剥離を繰り返してもその係合力に変化はなく、雌材の表面状態も良好であった。

【0025】【実施例2】3デニール、51mmの鞘がポリプロピレン、芯がポリエステル芯鞘型複合繊維を用いて、パラレルカードにより目付50g/m²のウェブを作成した。これに15デニールのナイロンモノフィラメントからなるウェール数24個/インチ、コース数20個/インチのトリコットを重ね、針先に下向きのバーブを有するニードルを用いて針数50本/cm²、針深度10mmでニードルパンチングをウェブ側から行い、両者を一体化すると同時に、トリコット表面にループを形成させた。続いて、この一体化したものを、熱風貫通型乾燥機により170℃で30秒間加熱処理を施してループ部の基部を繊維物およびウェブに熱接着させ、

8

本発明の面ファスナー雌材となした。この雌材のトリコット表面には高さ0.5~1.0mmのループが1cm²あたり約10個形成されていた。これを上記実施例1と同様におむつのウエスト部に用いたところ、実施例1と同様、優れた係合力、柔軟性を示し、繰り返しの係合・剥離にも十分耐えうるものであった。

【0026】【実施例3】上記実施例2で使用了パラレルカードウェブに、40番手の綿紡績糸で織成された経糸数40本、緯糸数50本の平織物（寒冷紗）を重ね、針先に下向きのバーブを有するニードルを用いて、針数50本/cm²、針深度15mmでウェブ側からニードルパンチングを行うことにより、両者を一体化すると同時に織物表面にループを形成させた。続いて、上記実施例2と同様の方法で加熱処理を施し、本発明の面ファスナー雌材となした。この雌材の織物表面には高さ0.7~1.2mmのループが1cm²あたり約12個形成されていた。得られた雌材を鉤型のフック部を有する雄材と係合させたところ、上記実施例1および2に比べてやや剥離強度が小さいものの、引張強度はほぼ同程度であり、十分実用可能なものであった。

【0027】

【発明の効果】このように、本発明の面ファスナー雌材は、繊維物および短繊維ウェブから構成されているため、厚みが小さく柔軟性に極めて富んだものとなっており、これを例えば衣類やおむつ等に使用した場合、着用者に違和感を与えることがない。また、繊維物表面に形成されたループが加熱処理によって繊維物および短繊維ウェブに強く保持されているため、いわゆる綿抜けが少なく、繰り返しの係合・剥離にも十分耐えうるものである。さらに本発明の面ファスナー雌材は、複雑な製造工程を経ることなく安価に製造することができるという利点をも有する。従って、本発明の面ファスナー雌材は、柔軟性と低コストが要求されるおむつ等のディスプレイ商品に特に好ましく使用することができ、それ以外の商品、例えば衣類、車両の座席カバーの取り付け部等へも適用することができる。